

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТА РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«КАРТОГРАФІЯ»

(для студентів 2 курсу денної та 3 курсу заочної форми навчання

спеціальності «Геоінформаційні системи і геодезія»

напряму підготовки 6.080101

«Геодезія, картографія та землеустрій»)

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни «Картографія» (для студентів 2 курсу денної та 3 курсу заочної форми навчання спеціальності «Геоінформаційні системи і геодезія» напрямку підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: І. М. Патракеєв. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 15 с.

Укладач: І. М. Патракеєв

Рецензент: к.т.н., професор В. Д. Шипулін

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу.

Рекомендовано кафедрою геоінформаційних систем і геодезії
протокол № 3 від 30 листопада 2011 р.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	4
1 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	5
1.1 Мета, предмет та місце дисципліни.....	5
1.2 Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни.....	5
1.3 Освітньо-кваліфікаційні вимоги.....	6
1.4 Рекомендована основна навчальна література.....	7
1.5 Анотації програми навчальної дисципліни.....	8
2 РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	9
2.1 Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи.....	9
2.2 Зміст дисципліни.....	9
2.3 Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента.....	9
2.4 Лекційний курс.....	10
2.5 Лабораторні роботи.....	12
2.6 Індивідуальні завдання: курсовий проект (робота), РГР, контрольна робота тощо	13
2.7 Самостійна навчальна робота студентів.....	13
2.8 Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	13
2.9 Інформаційно-методичне забезпечення.....	14

ВСТУП

Картографія є однією з нормативних дисциплін професійного спрямування підготовки бакалаврів за напрямом 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій». Під час вивчення дисципліни студенти отримують необхідні знання і навички у читанні географічних та тематичних карт, уміти аналізувати, досліджувати та оцінювати географічні та тематичні карти для отримання інформації о місцевості, знати способи картографічного зображення і основи проектування карт.

Предметом вивчення дисципліни є докладне вивчення земної поверхні в геометричному відношенні і розробку способів моделювання цієї поверхні для одержання інформації про місцевість.

На основі знань з картографії будуються сучасні геоінформаційні системи, які знаходять використання при розв'язуванні завдань з різних галузей землевпорядкування та сучасної цифрової картографії.

Програма розроблена на основі:

ОКХ ГСВО напряму підготовки 0709 „Геодезія, картографія та землевпорядкування”, 2004 р.

ОПП ГСВО напряму підготовки 0709 „Геодезія, картографія та землевпорядкування”, 2004 р.

СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки бакалавра з напряму 0709 „Геодезія, картографія та землевпорядкування”, 2007 р.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1 Мета, предмет та місце дисципліни

Мета та завдання вивчення дисципліни – навчити майбутнього фахівця читати, аналізувати, досліджувати та оцінювати географічні та тематичні карти для отримання інформації о місцевості; знати способи картографічного зображення і основи проектування карт.

Розглядається історія, сучасний стан і перспективи картографії. Дисципліна надає загальне уявлення про і типи картографічних творів, їхню математичну основу, способи картографічного зображення, засоби укладання, генералізації, а також оформлення, методи використання карт і атласів у географії та інших науках про Землю.

Місце дисципліни «Картографія» в структурно-логічній схемі підготовки фахівців за напрямом підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» щодо дисципліни представлено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Українська мова за проф. спрямуванням Геодезія Вища математика Фізика	Фотограмметрія і дистанційне зондування Основи ГІС Технології ГІС ГІС аналіз Проектування баз геоданих Програмування ГІС задач Основи землевпорядкування і кадастру

1.2 Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

(відповідно до стандартів ОПП)

Модуль 1 Математична картографія **(2,5/90)**

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1 Математична картографія ч.1 (1/36)

1. Основні відомості про карту
2. Необхідні відомості щодо геометрії земного еліпсоїду
3. Основи картографічного відтворення на площині

Змістовий модуль (ЗМ) 1.2 Математична картографія ч.2 (1,5/54)

Класифікація проєкцій
 Циліндричні проєкції
 Конічні і азимутальні проєкції

Модуль 2 Картознавство, проєктування та складання карт **(2/72)**

Змістовий модуль (ЗМ) 2.1 Картознавство (1/36)

1. Способи картографічного зображення
2. Картографічна генералізація
3. Картографічні методи дослідження.

Змістовий модуль (ЗМ) 2.2 Проєктування та складання карт (1/36)

1. Проєктування та складання карт
2. Методи автоматизації в картографії
3. Стандарти та визначення цифрової картографії.
4. Тематичне картографування

1.3 Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Освітньо-кваліфікаційні вимоги галузевого стандарту Освітньо-кваліфікаційної характеристики підготовки фахівців за напрямом підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» щодо дисципліни «Картографія» наведено в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння та знання	Сфери діяльності	Функції діяльності у виробничій сфері
1	2	3
Використовуючи теоретичні знання володіти: Засобами відображення картографічної інформації. 1. Термінологією карт. 2. Використанням прийомів картографічної генералізації. 3. Технологією складання картографічних робіт. 4. Складанням схеми підготовки карт для видання. 5. Основами сучасної технології видавничих робіт.	виробнича	технічна
1. Використовуючи теоретичні знання володіти: 2. Засобами відображення картографічної інформації. 3. Термінологією карт.	виробнича	технічна

1	2	3
4.Використанням прийомів картографічної генералізації. 5.Технологією складання картографічних робіт. 6.Складанням схеми підготовки карт для видання. 7.Основами сучасної технології видавничих робіт.		
Використовуючи набуті знання вміти: 1.Виготовляти топографічні, геологічні та геоморфологічні карти.	виробнича	технічна
Використовуючи теоретичні знання: 1.Володіти читанням карт. 2.Визначати масштаб і координатну сітку. 3.Визначати компоновку та орієнтування картографічної сітки.	виробнича	практична
Використовуючи теоретичні знання володіти: 1.Розрахунками та побудовою картографічних проекцій (конічних, циліндричних, азимутальних). 2.Побудовою окремих ліній на картографічних проекціях. 3.Методом аналізу картографічних проекцій	виробнича	практична

1.4 Рекомендована основна навчальна література

1. Берлянт А.М. Картография: учебник для вузов.-М.2001, 336с.
2. Войславський Л.К. Картография. Вводная часть. Математическая картография. Конспект лекций.- Харьков: Курсор, 2007, -88с
3. Серапинас Б.Б. Математическая картография: Учебник для вузов. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 336 с.
4. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії. Навч. посібник. – Вінниця: ВДТУ, 2002 – 179 с.
5. Ляшенко Д.О. Картографія з основами топографії: Навч. посібник для вищих навчальних закладів. – К.: Наук. думка, 2008. – 184 с.
6. Артамонов Б.Б., Штангрет В.П. Топографія з основами картографії. Навч. посібник. - Львів: Новий світ, 2006. – 248 с.
7. Войславський Л.К. Основи картографії. (Навчально-методичний посібник для студентів денної форми навчання спец. 7.070908 „Геоінформаційні системи та технології” 7.070801 „Екологія та охорона навколишнього середовища”). Харків: ХНАМГ, 2005.

1.5 Анотація програми навчальної дисципліни

Картографія

Мета та завдання вивчення дисципліни – навчити майбутнього фахівця читати, аналізувати, досліджувати та оцінювати географічні та тематичні карти для отримання інформації о місцевості; знати способи картографічного зображення і основи проектування карт.

Предмет вивчення – топографічні та тематичні карти, способи картографічного зображення і генералізація.

Картография

Цель – научить читать, анализировать, исследовать и оценивать географические и тематические карты для получения информации о местности; знать способы картографического изображения и основы проектирования карт.

Предмет – топографические и тематические карты, способы картографического изображения объектов и явлений, генерализация.

Cartography

The aim of course is to teach students to read, analyze, research and evaluate geographical and subject maps for obtaining information about area; know ways of cartographical representation and foundations of maps design.

The subject is cartographical projections, ways of cartographical representation of objects and happenings, generalization.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента

за спеціальностями та видами навчальної роботи

Розподіл обсягу навчальної роботи студента за напрямом підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» за видами навчальної роботи згідно навчального плану заочної форми навчання наведено в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Розподіл обсягу навчальної роботи студента

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Всього, кредит /годин	Семестр (и)	Години								Екзамен	Заліки
			Аудиторні заняття	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття		Контрольні роботи	Кп/Кр	РГР		
6.080101 ГІС і Т	2,5 / 90	5	10	6		4	64			5		5
6.080101 ГІС і Т	2 / 72	6	14	6		8	64		6		6	

2.2. Зміст дисципліни

Модуль 1 Математична картографія

(2,5/90)

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1 Математична картографія ч.1 (1/36)

1. Основні відомості про карту
2. Необхідні відомості щодо геометрії земного еліпсоїду
3. Основи картографічного відтворення на площині

Змістовий модуль (ЗМ) 1.2 Математична картографія ч. 2 (1,5/54)

1. Класифікація проєкцій
2. Циліндричні проєкції
3. Конічні і азимутальні проєкції

Модуль 2 Картознавство, проектування та складання карт

(2/72)

Змістовий модуль (ЗМ) 2.1 Картознавство (1/36)

1. Способи картографічного зображення
2. Картографічна генералізація

3. Картографічні методи дослідження.

Змістовий модуль (ЗМ) 2.2 Проектування та складання карт (1/36)

- 1.Проектування та складання карт
- 2.Методи автоматизації в картографії
- 3.Стандарти та визначення цифрової картографії.
- 4.Тематичне картографування

2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Розподіл часу за модулями і змістовими модулями по формам навчальної роботи студента наведено в табл. 2.2. Практичні заняття з дисципліни не передбачено навчальним планом.

Таблиця 2.2 – Розподіл часу за модулями і змістовими модулями

Модулі та змістові модулі	Всього кредит/ годин	Форми навчальної роботи			
		Лекції	Пр. зан.	Лабораторні роботи	СРС
Модуль 1Математична картографія	2,5/90	6	-	4	69
ЗМ 1.1. Математична картографія ч.1	1/36	2	-	2	24
ЗМ 1.2. Математична картографія ч.2	1,5/54	4	-	2	45
Модуль 2 Картознавство, проектування та складання карт	2/72	6	-	8	69
ЗМ 2.1Картознавство	1/36	2	-	4	14
ЗМ 2.2. Проектування та складання карт	1/36	4	-	4	55

2.4. Лекційний курс

Розподіл лекційного курсу за модулями, змістовими модулями та лекціями для студентів заочної форми навчання наведено в табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Лекційний курс

Зміст		Кільк. годин
		6.070900 ГІСІТ
1	2	3
Модуль 1 Математична картографія		
ЗМ 1.1. Математична картографія ч.1		
Лекція 1. Основні відомості про картографію. Поняття карти. Відомості зі сферичної геодезії	Вступ. Картографія як наука, її предмет та методи. Загальні відомості про карту, її елементи, властивості, функції. Класифікація карт. Параметри земного еліпсоїду. Головні радіуси кривизни у точці еліпсоїду. Довжини дуг меридіанів і паралелей. Площа сферойодної трапеції. Зближення меридіанів. Перехід від віддалей на еліпсоїді до відстаней на площині у проекції Гауса. Зображення еліпсоїду на кулі.	2
ЗМ 1.2. Математична картографія ч.2		
Лекція 2 Основи теорії картографічного проектування. Класифікація проекцій	Картографічні проекції. Еліпс деформацій. Деформація напрямків і кутів. Деформація відстаней. Деформація площ. Визначення розмірів еліпсу деформацій. Деформація азимутів. Класифікація проекцій за характером деформацій. Класифікація проекцій та меридіанів і паралелей: кругові проекції; конічні, циліндричні, поліконічні, псевдоконічні псевдоазимутальні, псевдоциліндричні проекції.	2
Лекція 3 Циліндричні проекції. Конічні і азимутальні проекції.	Загальна теорія. Прямокутна рівнопроміжна циліндрична проекція. Рівнокутна проекція Меркатора. Рівновелика проекція Ламберта. Циліндрична стереографічна проекція на конусі. Рівнокутна проекція Гауса. Проекція UTM. Конічні проекції. Загальна теорія. Рівно проміжні, рівнокутні, рівновеликі конічні проекції.	2
Всього		6
Модуль 2 Картознавство, проектування та складання карт		
ЗМ 2.1 Картознавство		
Лекція 4 Способи картографічного зображення Картографічна генералізація Картографічні методи дослідження.	Умовні знаки топографічних карт. Спосіб локалізованих значків. Спосіб лінійних значків. Спосіб ізоліній. Суть та зміст генералізації. Фактори та способи генералізації. Картографічні методи дослідження. Текстові описи карт, загальні та по елементні. Графічні та графоаналітичні прийоми. Морфологічні дослідження.	2
ЗМ 2.2. Проектування та складання карт		

1	2	3
Лекція 5 Проектування та складання карт. Методи автоматизації в картографії.	Проектування карт. Послідовність та основні стадії складання карти. Визначення задачі на проектування карти. Проектування математичної основи – добір проекції. Добір масштабу. Проектування змісту карти: предметні області об'єкту. Встановлення показників якісних та кількісних характеристик об'єктів. Розробка шкал. Вибір способу картографічного зображення для конкретних об'єктів і явищ. Проектування системи картографічних умовних знаків. Проектування зовнішнього оформлення карти. Складання макету компоновки. Загальні відомості про методи автоматизації в картографії. Послідовність складання карти у автоматичному режимі з застосуванням комп'ютерних технологій	2
Лекція 6 Стандарти та визначення цифрової картографії. Тематичне картографування.	Основні визначення цифрової картографії, співвідношення понять цифрової картографії та понять геоінформаційного забезпечення. Приклади використання цифрової картографії. Призначення загальногеографічних та тематичних карт. Типи та види тематичних карт. Тематичне картографування. Застосування серії тематичних карт. Спеціальні карти. Елементи змісту карт, чотири групи елементів. Атласи, як картографічні енциклопедії.	2
Всього		6
Всього годин		12

2.5 Лабораторні роботи

Зміст лабораторних занять для студентів заочної форми навчання наведено в табл. 2.5.

Таблиця 2.5 – Лабораторні роботи

Зміст	Кількість годин	
	6.070900 ГІСІТ	
1	2	
Модуль 1 Математична картографія		
ЛР 1. Розрахунок широти та довготи ліній рамки аркуша топографічної карти масштабу 1:10000 Обчислення радіусів кривизни меридіану та першого вертикалу, обчислення параметрів аркушу: довжин дуг рамки, площі, зближення меридіанів Обчислення масштабного коефіцієнту. Перехід від довжин дуг на поверхні еліпсоїду на площину у проекції Гауса-Крюгера	2	
ЛР 2. Обчислення прямокутних координат кутів аркуша топографічної карти на ЕОМ. Побудова внутрішньої рамки аркуша топографічної карти та контроль побудови Побудова мінутної рамки, зовнішньої рамки, зарамочне оформлення аркуша топографічної карти	2	
Всього за 5 семестр		4

1	2
Модуль 2 Картознавство, проектування та складання карт	
ЛР 3. Визначення геодезичних координат крайніх точок терену, що підлягає картографуванню. Розрахунок найбільшої довжини терену з півдня на північ та з заходу на схід. Вибір масштабу, карти що проектується	2
ЛР 4. Розрахунок параметрів проекції для карти, що проектується	2
ЛР 5. Побудова картографічної сітки Побудова макету карти, що проектується	2
ЛР 6. Відбір предметних областей змісту карти, що проектується Складання легенди	2
<i>Всього за 6 семестр</i>	8
Всього	12

2.6 Індивідуальні завдання:

курсний проект (робота), РГР, контрольна робота тощо

Тематика	Кільк. годин
1. РГР. Розрахунок та побудова математичної основи аркушу топографічної карти масштабу 1:10000.	45
2. Курсовий проект: Розрахунок математичної основи, складання програми та побудова макету компоновки тематичної карти одного з адміністративних районів України	55
Всього	100

2.7 Самостійна навчальна робота студента

5 семестр

Вивчення вахової літератури — 24 год.

Виконання розрахунково-графічної роботи — 45 год.

6 семестр

Вивчення додаткових тем – 14 год.

Виконання курсового проекту — 55 год.

Всього на самостійну роботу — 138 год.

2.8 Засоби контролю та структура залікового кредиту

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо) з розподілом балів наведено в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Види контролю та структура залікового кредиту

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо)	Розподіл балів, %
Модуль 1.	
ЗМ 1.1 Розрахунок математичної основи аркушу топографічної карти масштабу 1:10000.	30
ЗМ 1.2 Побудова математичної основи аркушу топографічної карти масштабу 1:10000. Захист РГР	30
Підсумковий контроль з Модулю 1 Залік	40
Всього за Модулем 1	100
Модуль 2.	
ЗМ 2.1 Розрахунок математичної основи тематичної карти .	30
ЗМ 2.2 Складання програми та побудова макету компоновки тематичної карти адміністративного району Захист КП	30
Підсумковий контроль з Модулю 2 Іспит	40
Всього за Модулем 2	100

2.9 Інформаційно-методичне забезпечення

Рекомендовану основну та додаткову навчальну літературу, методичні матеріали наведено в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 – Рекомендоване інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, в якому застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
1 Берлянт А.М. Картография: учебник для вузов.-М.2001, 336с.	1.1, 2.1, 2.2
2.Войславський Л.К. Картография. Вводная часть. Математическая картография. Конспект лекций.- Харьков: Курсор, 2007, -88с	1.1, 1.2, 2.1
3. Основи картографії: навчально-методичний посібник. Укл.Войславський Л.К.. – Харків: ХНАМГ.2005. -39с	1.1;2.1;2.2
4. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії. Навч. посібник. – Вінниця: ВДТУ, 2002 – 179 с.	2.1, 2.2
5. Ляшенко Д.О. Картографія з основами топографії: Навч. посібник для вищих навчальних закладів. – К.: Наук. думка, 2008. – 184 с.	1.1, 1.2, 2.1
6. Серапинас Б.Б. Математическая картография: Учебник для вузов. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 336 с.	1.1, 1.2, 2.1, 2.2
2. Додаткові джерела Довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
1. Берлянт А.М., Востокова А.В.; Кравцова В.И. Картоведение. – М.:»Аспект Пресс».2003, 477с.	1.1, 2.1;2.2
2. Берлянт А.М., Гедымин А.В., Кельмер Ю.Г. Справочник по картографии.-М.:Недра. 1988, 428с.	1.1, 1.2, 2.1;2.2
3. Методичне забезпечення	
1. Карти Харківської, Полтавської, Сумської та інших областей України у масштабі 1:250000	2.1;2.2

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни та
робоча програма навчальної дисципліни

«Картографія»

(для студентів 2 курсу денної та 3 курсу заочної форми навчання
спеціальності «Геоінформаційні системи і геодезія»
напрямку підготовки 6.080101
«Геодезія, картографія та землеустрій»)

Укладач: **ПАТРАКЕСЬ** Ігор Михайлович

В авторській редакції

Комп'ютерна верстка: *Ю. Ю. Конюшенко*

План 2011, поз. 84 Р

Підп. до друку 15.02.2012 р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60х84/16

Ум. друк. арк. 0,7

Зам. № 7915

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК №4064 від 12.05.2011 р.